

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representation of  
The original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1051222 A

(15) E 21 B 29/10

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

## ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

### И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3460547/22-03

(22) 01.07.82

(46) 30.10.83. Бюл. № 40

(72) В. П. Панков, С. Ф. Петров, М. Л. Кисельман, В. И. Мишин и С. М. Никитин

(71) Всесоюзный научно-исследовательский институт по креплению скважин и буровым растворам

(53) 622.248.12(088.8)

(56) 1. Патент США № 3175618, кл. 166—63, опублик. 1965.

2. Авторское свидетельство СССР по заявке № 3288642/22-03, кл. E 21 B 29/10. 1981 (прототип).

(54) (57) СПОСОБ РЕМОНТА ОБСАДНОЙ КОЛОННЫ, включающий спуск в нее гофрированного патрубка и расширение последнего до диаметра обсадной колонны путем протяжки через него инструмента, отличающийся тем, что, с целью повышения надежности перекрытия интервала нарушения, опускают дополнительный гофрированный патрубок и устанавливают с зазором по торцу с основным, расширяют обращенную к основному патрубку концевую часть дополнительного патрубка и смещают его до упора в ранее установленный; а затем протягивают инструмент через весь патрубок.

(19) SU (11) 1051222 A

Изобретение относится к способам, применяемым для ликвидации негерметичности в обсадных колоннах скважин нефтяной и газовой промышленности, в частности при капитальном ремонте обсадных колонн.

Известен способ установки гофрированного патрубка в трубах путем расширения его посредством взрыва [1].

Недостатком данного способа является низкое качество ремонта, что объясняется трудностью обеспечения равномерного расширения гофрированного патрубка по всей длине. При сильном повреждении колонны и большой величине заряда обсадная колонна может быть нарушена, а неравномерное расширение патрубка приводит к уменьшению его проходного сечения.

Наиболее близким к предлагаемому является способ ремонта обсадной колонны, включающий спуск в нее гофрированного патрубка и расширение последнего до диаметра обсадной колонны путем протяжки через него инструмента [2].

Недостаток известного способа заключается в малой надежности перекрытия зоны нарушения, что связано с возможностью случаев в практике ремонта обсадных колонн, когда после установки гофрированного патрубка негерметичность сохраняется, причем зона негерметичности, как правило, находится непосредственно над или под установленным ранее патрубком. Ликвидировать эту негерметичность можно только путем установки дополнительного патрубка в стык к уже установленному.

Цель изобретения — повышение надежности перекрытия интервала нарушения.

Поставленная цель достигается тем, что в способе ремонта обсадной колонны, включающем спуск в нее гофрированного патрубка и расширение последнего до диаметра обсадной колонны путем протяжки через него инструмента, спускают дополнительный гофрированный патрубок и устанавливают с зазором по торцу с основным, расширяют обращенную к основному патрубку концевую часть дополнительного патрубка и смещают его до упора в ранее установленный, а затем протягивают инструмент через весь патрубок.

На фиг. 1-5 показана последовательность установки дополнительного патрубка над основным; на фиг. 6-10 — то же, при установке дополнительного патрубка под основным; на фиг. 11 — сечение А-А на фиг. 3.

Способ включает последовательность операций с инструментом 1, например, с радиально-расширяющимся концом. Инструмент опускают в скважину на трубах 2 к месту 3

нарушения обсадной колонны с дополнительным гофрированным патрубком 4 и упором 5.

Последовательность операций по способу при работе снизу вверх (фиг. 1-5). Установленный ранее пластырь в виде гофрированного патрубка 6 занимает положение, показанное на фиг. 1, и нарушение 3 обсадной колонны остается неперекрытым, начиная от головы пластыря 6 и выше. Дополнительный гофрированный патрубок 4 опускается к ранее установленному пластырю 6 с интервалом от него по торцу.

Затем в трубах 2 создают избыточное давление жидкости, равное  $1/3$  рабочего давления. В это время инструмент 1 расширяет пластырь в пределах, показанных на фиг. 11, т. е. не полностью. Сцепление пластыря с колонной произойдет лишь по выступам. При всем этом протяжка инструмента 1 в пластыре (фиг. 2) составляет начальную часть его длины, что позволит легко сдвинуть его вниз упором 5 до контакта в ранее установленный пластырь 6 без нахлестки (фиг. 3 и 4) и перекрыть интервал между ними дополнительным пластырем 4.

После этого давление жидкости в инструменте 1 снижают до нуля. Радиальные нагрузки инструмента 1 на патрубок 4 уменьшаются, и он переводится в начальное положение (фиг. 3). Упором 5 смещают патрубок 4 вниз до упора в ранее установленный пластырь 6, перекрывая интервал нарушения (фиг. 4). Нижняя часть патрубка 4 упирается в верхнюю часть ранее установленного пластыря 6. В месте соединения получается герметичное соединение двух тонкостенных пластырей и после этого инструмент 1 протягивают через патрубок 4 до выхода из него (фиг. 5).

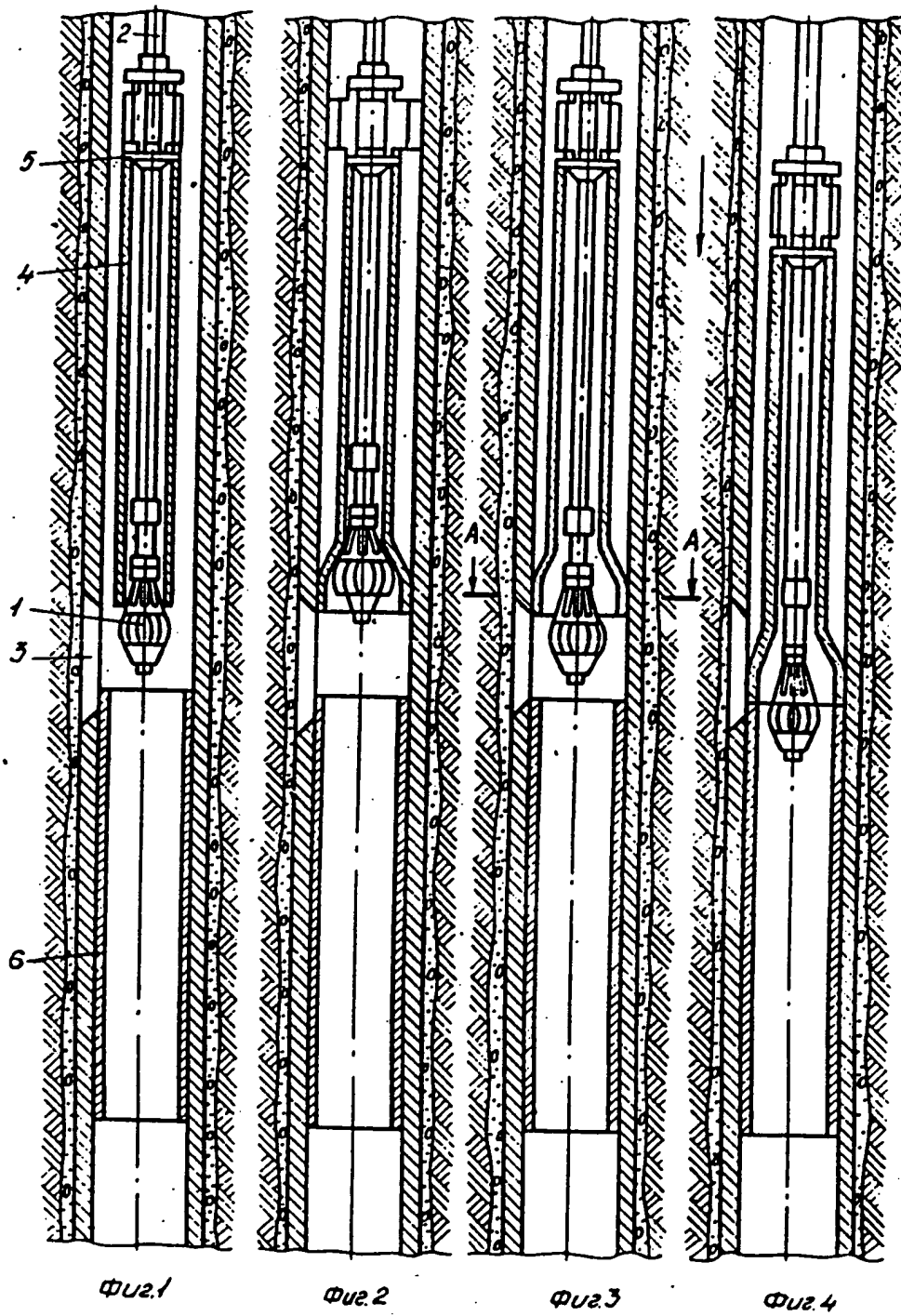
В производстве работ по установке пластыря в обсадной колонне есть вариант, когда пластырь расширяется инструментом 1 сверху вниз.

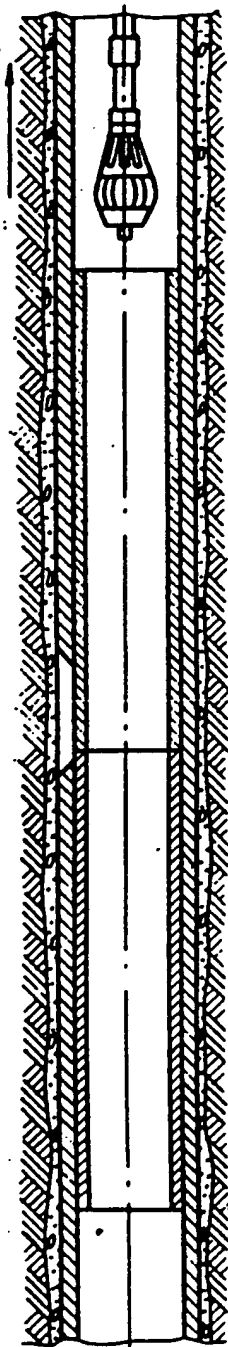
Последовательность операций по предлагаемому способу в этом случае аналогична первому варианту, только дополнительный патрубок 4 устанавливают затяжкой труб 2 вверх до упора в ранее установленный пластырь 6 в обсадной колонне (фиг. 6-10).

Таким образом, используя предлагаемый способ соединения пластырей можно повысить надежность перекрытия нарушенного интервала обсадной колонны.

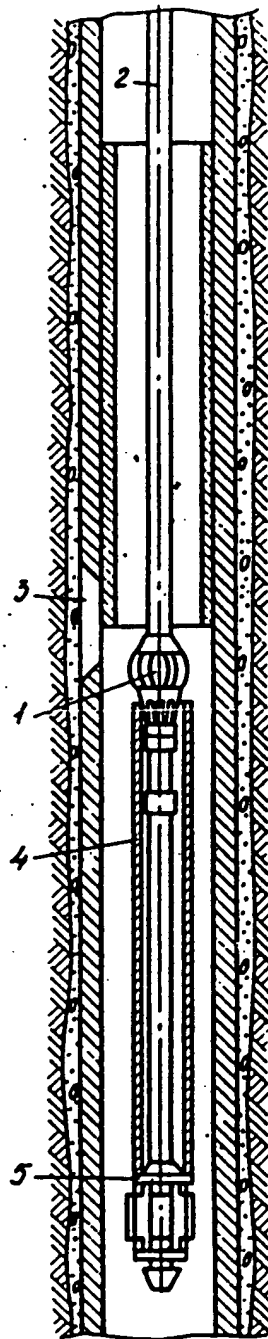
Предлагаемый способ устраняет повторное цементирование обсадных колонн через дефект в колонне.

Установка дополнительного пластыря значительно сократит и время, затрачиваемое на приготовление и закачку материалов через дефект в колонне.

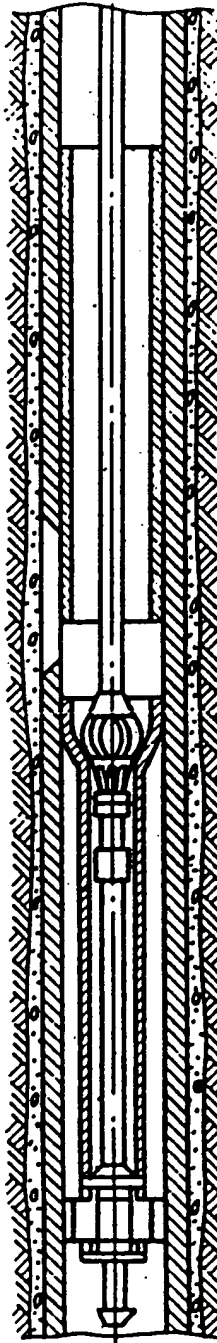




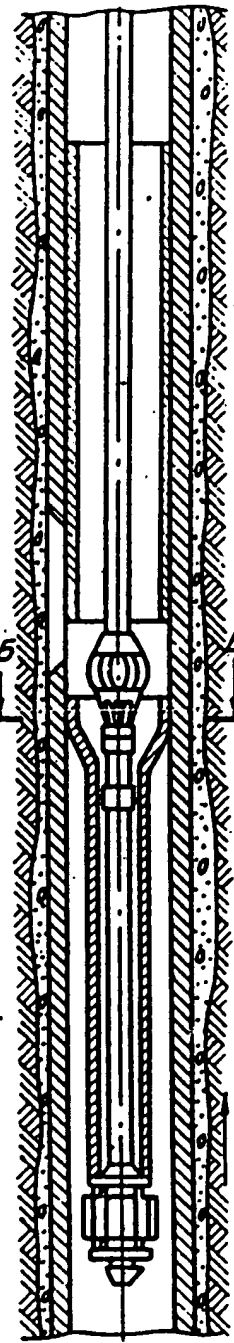
Фиг. 5



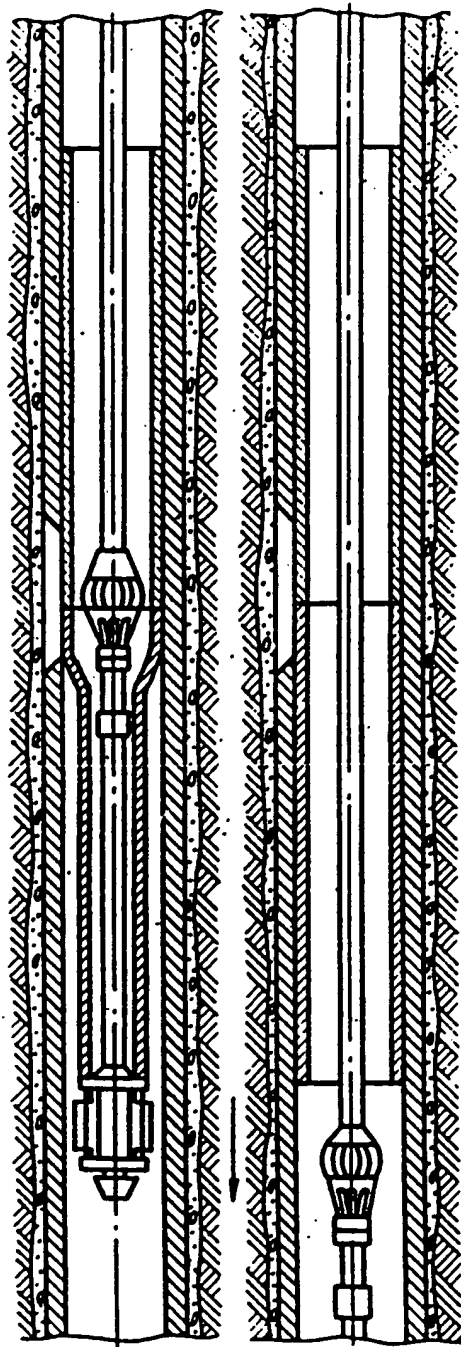
Фиг. 6



Фиг. 7

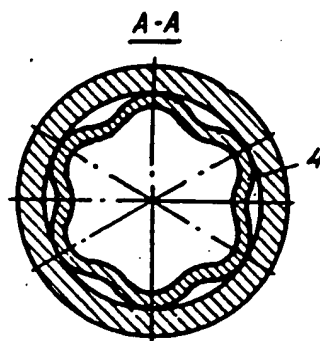


Фиг. 8



Фиг. 9

Фиг. 10



Фиг. 11

Редактор Н. Ковалева  
Заказ 8629/32

Составитель И. Кепке  
Техред И. Верес  
Тираж 603

Корректор А. Зинковский  
Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
по делам изобретений и открытий  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5  
Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4